FESTO

Bedienungsanleitung

D

Schwerlastführung
Typ DG..-...-HD-...

Operating instructions

GB

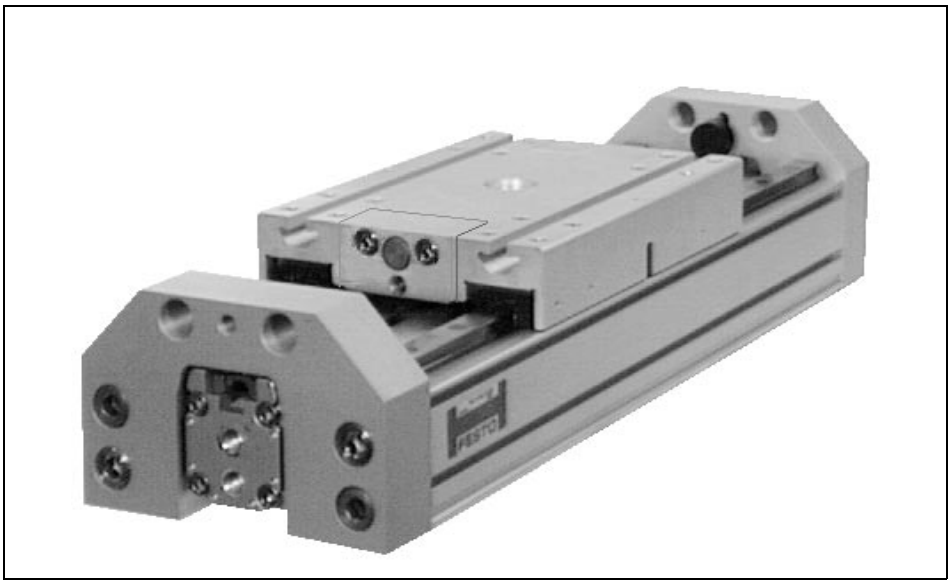
Heavy-duty guide
type DG..-...-HD-...

Einbau und Inbetriebnahme
nur von qualifiziertem Fachpersonal,
gemäß Bedienungsanleitung.

Fitting and commissioning to be
carried out by qualified personnel
only in accordance with the operating
instructions.

Es bedeuten/Symbols:

- Warnung
  Warning, Caution
- Hinweis
  Note
- Recycling
  Recycling
- Zubehör
  Accessories



379 365

1

Bedienteile und Anschlüsse

Operating parts and connections

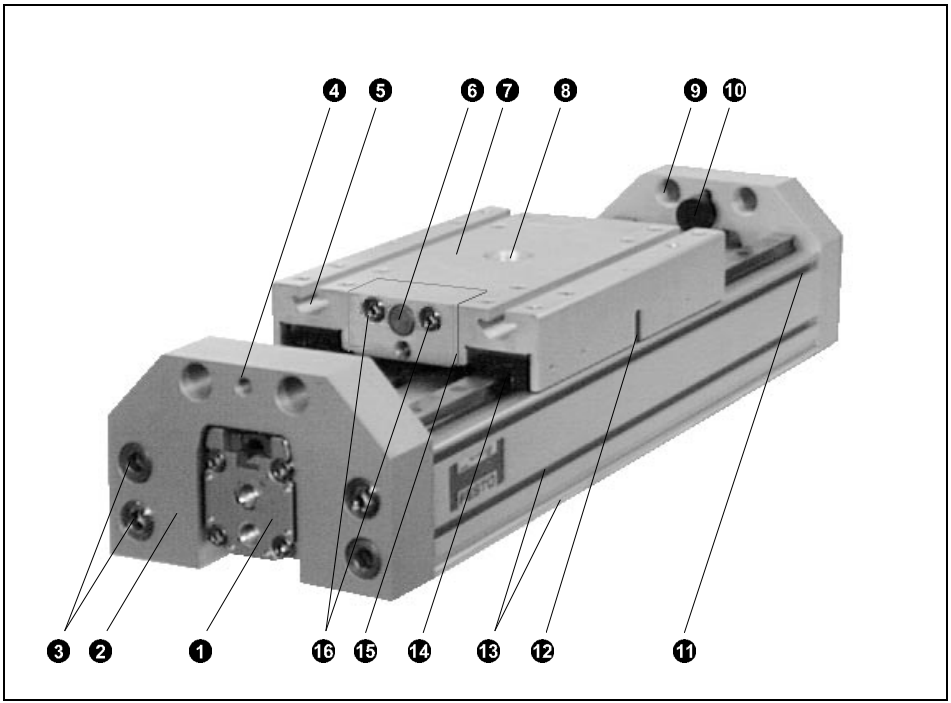


Bild 1/Fig. 1

❶ Linearantrieb
❷ Abschlußdeckel
❸ Befestigungsschrauben für Abschlußdeckel
❹ Durchgangsgewinde für Festanschlag
❺ Nut zur Befestigung der Nutzlast
❻ Stahlbolzen für Festanschlag
❼ Läufer
❽ Zentriersenkung
❾ Gewindebohrungen für Stoßdämpfer
❿ Gummipuffer
⓫ Nut mit Aussparung für Näherungsschalter
⓬ Magnet für Positionsabfrage
⓭ Nuten zur Befestigung der Schwerlastführung
⓮ Schmiernippel für Wälzlager
⓯ Spannplatte
⓰ Befestigungsschrauben für Spannplatte

❶ Linear drive
❷ Cover
❸ Fastening screws for the cover
❹ Threaded hole for fixed stop
❺ Groove for fastening the work load
❻ Steel bolt for fixed stop
❼ Slide
❽ Centering recess
❾ Threaded bores for shock absorbers
❿ Rubber buffer
⓫ Groove with recess for proximity switch
⓬ Solenoid for determining positions
⓭ Grooves for fastening the heavy-duty guide
⓮ Lubricating nipple for roller bearing
⓯ Clamping plate
⓰ Fastening screws for clamping plate

2

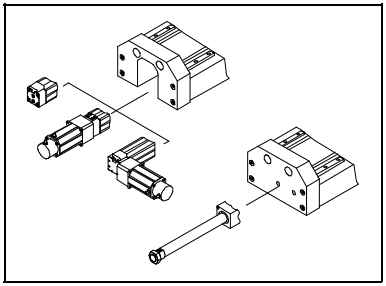


Bild 2/Fig. 2

Funktion und Anwendung

Die Schwerlastführung besteht aus einer U-Führung mit zwei parallelen Führungsschienen (HD) und einem Linearantrieb (z.B. DGO, DGE, DGP).

Durch wechselseitigen Betrieb bewegt sich der Läufer des Linearantriebs hin und her. Dieser ist formschlüssig mit dem Läufer ❼ der HD-Führung verbunden.

Die Schwerlastführung ist bestimmungsgemäß zum Massetransport im Schlittenbetrieb vorgesehen. Sie dient insbesondere zur Aufnahme starker Querkräfte und hoher Kipp-Momente.

Die Schwerlastführung wird im folgenden zusammenfassend mit DG...-HD-... bezeichnet.

Function and application

The heavy-duty guide consists of a U-guide with two parallel guide rails (HD) and a linear drive (e.g. DGO, DGE, DGP).

When the linear drive is operated by pressure or current applied to alternate sides, the slide of the linear drive moves backwards and forwards. This is fixed to the slide ❼ of the HD-guide.

The heavy-duty guide is intended for use in transporting heavy masses with the slide. It is particularly suitable for use with strong lateral forces and for taking up high tipping torques.

This guide is referred to in the following as DG...-HD-....

3

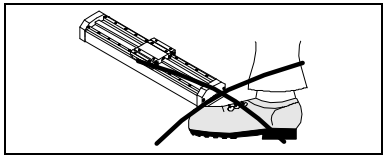


Bild 3/Fig. 3

Transport und Lagerung

Berücksichtigen Sie das Gewicht der DG...-HD-... .
Sie wiegt bis zu 150 kg.

Transport and storage

Take into account the weight of the DG...-HD-....
It weighs up to 150 kg.

4

Voraussetzungen für den Produkteinsatz

☞ Allgemeine, stets zu beachtende Hinweise für den ordnungsgemäßen und sicheren Einsatz des Produkts:

- Vergleichen Sie die angegebenen Grenzwerte mit Ihrem aktuellen Einsatzfall.

  Die zulässigen Grenzwerte, z. B. für Kräfte, Momente, Massen, Geschwindigkeiten, dürfen nicht überschritten werden (siehe Technische Daten).

Safety conditions

These general conditions for the correct and safe use of the product must be observed at all times.

- Compare the actual application with the limits specified.

  The permitted limits (e.g. for forces, torques, masses, speeds) must not be exceeded (see Technical Specifications).

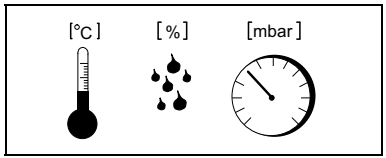


Bild 4/Fig. 4

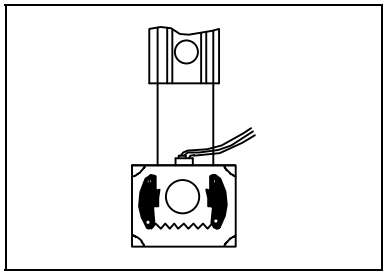


Bild 5/Fig. 5

- Berücksichtigen Sie die vorherrschenden Umweltbedingungen (z.B. Temperaturen, Drücke,...).

Bei senkrechtem Einbau:

1. Stellen Sie sicher, daß der Läufer bei Stillstand eine stabile Lage erreicht hat (z.B. den tiefsten Punkt oder Sicherung durch bewegte Bolzen).

2. Stellen Sie sicher, daß die elektrische Ausführung DGEL-...-HD-... in diesem Fall nur durch Motoren mit integrierter federbelasteter Haltebremse betrieben wird.

   Dadurch verhindern Sie bei Stromunterbrechung plötzlich nach unten schlagende Massen.

- Please observe the prevailing ambient conditions (e.g. temperatures, pressures,...).

Vertical fitting

1. If the DG...-HD-... is fitted vertically, ensure that the slide has reached a stable position when it comes to a stand (e.g. at the lowest point or secure it with moving bolts).

2. Ensure that the electric guide DGEL-...-HD-... is operated in this case only by motors with integrated spring-loaded holding brake.

   In this way, you can prevent the load from sliding down suddenly if the power supply is interrupted.

- Beachten Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaft, des Technischen Überwachungsvereins oder entsprechende nationale Bestimmungen.

- Please comply with national and local safety laws and regulations.

- Entfernen Sie alle Transportvorkehrungen wie Schutzwachs, Folien, Kappen, Kartonagen.

Die Entsorgung der einzelnen Werkstoffe in Recycling-Sammelbehälter ist möglich.

- Remove all packaging such as protective wax, foils (polyamide), caps (polyethylene).

The individual materials can be disposed of in recycling containers.

- Verwenden Sie das Produkt im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.

- Unauthorized product modification is not permitted.

- Beachten Sie zusätzliche Hinweise der Bedienungsanleitung des integrierten Linearantriebs.

- Please observe also additional remarks in the operating instructions for the integrated linear drive.

5

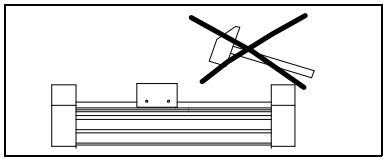


Bild 6/Fig. 6

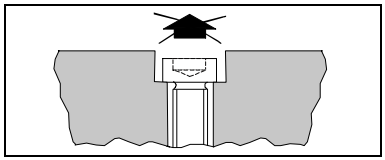


Bild 7/Fig. 7

Einbau

mechanisch

- Behandeln Sie die DG...-HD-.... so, daß keine Schäden an den Führungsschienen auftreten.

  Diese führen zur Minderung der Betriebssicherheit.

- Lassen Sie sämtliche Schrauben und Gewindestifte unverändert, für die es keine unmittelbare Aufforderung zur Veränderung in dieser Anleitung gibt.

  Sie sind aus Sicherheitsgründen mit Schraubensicherungsmittel fixiert.

Zur Abfrage der Läufer-Endlagen:

- Plazieren Sie die Näherungsschalter nur in der Nut ⓫.

Zum Schtuz gegen Verschmutzung:

- Verwenden Sie Abdeckschienen gemäß Kapitel "Zubehör" für alle ungenützten Nuten.

Fitting

Mechanical

- Handle the DG...-HD-.... carefully, so that no damage can occur to the running surfaces.

  This would impair correct operation.

- Do not modify the tightening torque of any screws or threaded pins, unless the instructions demand that they be modified.

  For safety reasons, the screws are secured with Loctite.

Interrogating the end positions of the slide

- Place the proximity switch only into the groove ⓫.

Protect against dirt:

- Use cover rails in all unused grooves as described in the chapter "Accessories".

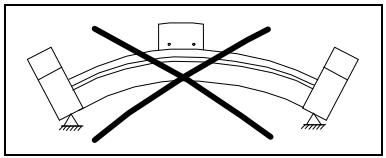


Bild 8/Fig. 8

- Achten Sie auf verzugsfreien Einbau.

  Bei großen Hublängen dient hierzu die Mittenstütze Typ MUP-... .
  Die erforderlichen Stützabstände sind in Bild 10 zusammengestellt.

- Make sure that the switch is fitted free of distortion.

  With long stroke lengths use the centre support type MUP-... .
  The necessary distance between the centre supports are shown in diagram 10.

- Plazieren Sie die Mittenstützen so, daß diese nicht in den Verfahrbereich des Läufers oder der beweglichen Masse ragen.

- Place the centre supports, so that the supports do not obstruct the path of the driver or the movable mass.

- Plazieren Sie die DG...-HD-...so, daß Sie stets die Bedienteile erreichen können.

- Position the DG-...-HD-... so that the operating parts are always accessible.

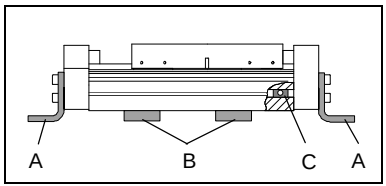


Bild 9/Fig. 9

- Befestigen Sie die DG...-HD-... nach einer der folgenden Alternativen:
  – (A) Fußbefestigung HHP-...
  – (B) Befestigung an der Mittenunterstützung MUP-...
  – (C) Montage mit Nutensteinen NST-... (jeweilige Nutensteine einklipsbar).

  Dabei ist die gewünschte Abgangsseite der Arbeitsanschlüsse zu beachten.

- Fasten the DG...-HD-... in one of the following ways:
  – (A) foot fastening HHP-...
  – (B) fastening at the centre support MUP-...
  – (C) fitting with sliding blocks NST-... (sliding blocks can be clipped in the groove).

  When fastening, please decide on which side you wish to have the work connections.

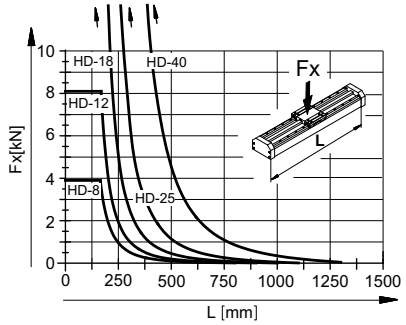
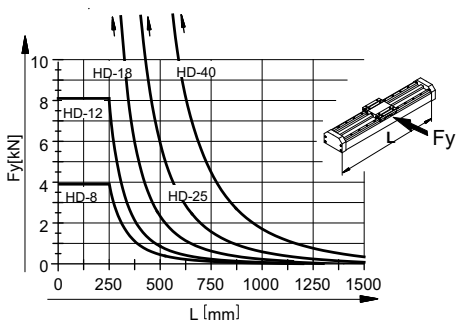
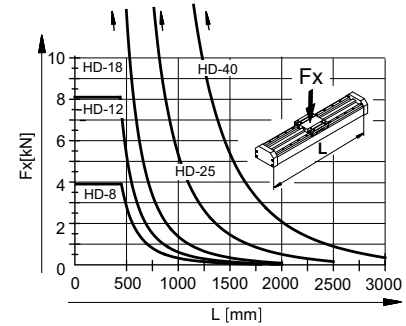
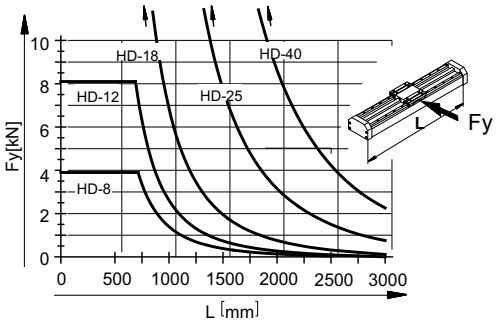
Biegung um x-Achse Bending around the x-axis	Biegung um y-Achse Bending around the y-axis	
		Spindelversion Spindle version **DGEL-SP-HD-...**
		alle anderen Versionen All other versions **DGEL-ZR-HD-...** **DGPL-...-HD-...** **DGOL-...-HD-...**

Bild 10: Stützabstände *Fig. 10: Distance between supports*

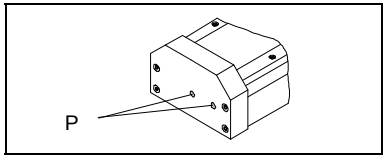


Bild 11/Fig. 11

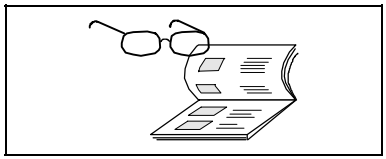


Bild 12/Fig. 12

pneumatisch/elektrisch

Bei Verwendung der Schwerlastführung DGO...-HD-...:

- Verschlauchen Sie die Druckluftanschlüsse (P).

Bei allen anderen Schwerlastführungstypen:

- Vollziehen Sie den Einbau anhand der beigefügten Bedienungsanleitung des integrierten Linearantriebs.

Pneumatic/electrical

When using the heavy-duty guide DGO...-HD-...,

- connect the compressed air tubing (P).

With all other types of heavy-duty guides,

- complete the fitting in accordance with the instructions enclosed with the integrated linear drive.

6

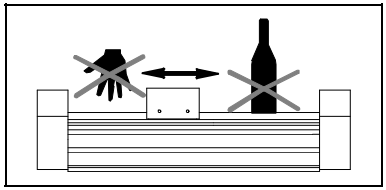


Bild 13/Fig. 13

Inbetriebnahme

Vorbereitung

- Stellen Sie sicher, daß im Verfahrbereich der DG...-HD-...
  – niemand in die Laufrichtung des Läufers greift (z. B. durch Schutzgitter),
  – sich keine Fremdgegenstände befinden.

Zur Einhaltung der zul. Anschlagshärte am Endanschlag:

- Verwenden Sie Stoßdämpfer nach Bild 13a:

Einsatz	DGO-...	DGP-...	DGE-...
als Zylinder	Stoßdämpfer zwingend erforderlich		--
als Positionierachse	--	Stoßdämpfereinsatz bei zu hoher Restenergie* der beweglichen Masse	
*) siehe technische Daten			

Bild 13a

Commissioning

Preparation

- Make sure that:
  – nobody can place his/her hand in the positioning range of the DG...-HD-...,
  – there are no objects in the path of the moveable mass (e.g. by means of a protective grid),

To increase the end-position cushioning:

- Use shock absorbers according to Fig. 13a:

Use	DGO-...	DGP-...	DGE-...
as cylinder	shock absorbers absolutely necessary		--
as positioning axis	--	use shock absorbers if excessively high residual energy* of moveable mass	
*) see Technical Specifications			

Fig. 13a

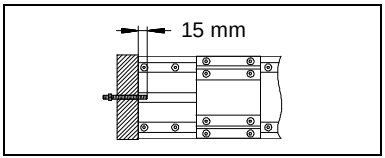


Bild 14/Fig. 14

- Vollziehen Sie die Justierung der Stoßdämpfer wie folgt:

1. Drehen Sie die Gummipuffer ❿ auf beiden Seiten heraus.

2. Drehen Sie die Festanschläge zunächst so in die Durchgangsgewinde ❹ ein, daß sie 15 mm in Richtung des Läufers ragen (siehe Bild 14).

3. Positionieren Sie den Läufer wie folgt in der gewünschten Endlage:

Typ	DGE...-HD-...	DGP...-/ DGO...-HD-...
Positionierung	– gemäß Bedienungsanleitung des Linearantriebs DGE(L)-... – im Schleichgang des Motors	– von Hand (Antrieb drucklos)

Bild 15

- Complete the adjustment of the shock absorbers as follows:

1. Unscrew the rubber buffers ❿ on both sides.

2. First screw the fixed stops into the threaded holes ❹ so that they project 15 mm in the direction of the slide (see diagram 14).

3. Position the slide as follows in the desired end position:

Type	DGE...-HD-...	DGP...-/ DGO...-HD-...
Positioning	– according to operating instructions for the linear drive DGE(L)-... – with the motor at creep speed	– by hand (drive without pressure)

Fig. 15

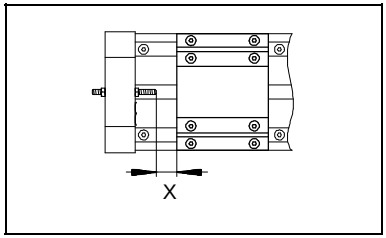


Bild 16/Fig. 16

4. Drehen Sie den Festanschlag soweit in den Abschlußdeckel hinein, bis er den Läufer gerade berührt.

   Festanschlag mit den Kontermuttern befestigen.

5. Verschieben Sie den Läufer von Hand exakt um die Strecke x vom Anschlag weg.

   Die Strecke x ergibt sich folgendermaßen:
   x = Stoßdämpferhub - 0,5 mm

   Der Stoßdämpferhub ist der zweiten Zahl der Typenbezeichnung zu entnehmen.
   (z. B. YSR-16-20-C Hub = 20 mm)

Führung	Stoßdämpfer-Typ	Maß x
DG..-HD-8	YSR-5-5-C	4,5 mm
DG..-HD-12	YSR-5-5-C	4,5 mm
DG..-HD-18	YSR-8-8-C	7,5 mm
DG..-HD-25	YSR-12-12-C	11,5 mm
DG..-HD-40	YSR-16-20-C	19,5 mm

Bild 17

4. Screw the fixed stop into the cover until it just touches the slide.

   Fasten the fixed stop with lock nuts.

5. Push the slide by hand exactly the distance "x" away from the stop.

   Distance "x" can be calculated as follows:
   x = shock absorber stroke - 0.5 mm

   The shock absorber stroke is the second number in the type designation.
   (e.g. YSR-16-20-C stroke = 20 mm)

Guide	Shock absorber type	Dimension x
DG..-HD-8	YSR-5-5-C	4.5 mm
DG..-HD-12	YSR-5-5-C	4.5 mm
DG..-HD-18	YSR-8-8-C	7.5 mm
DG..-HD-25	YSR-12-12-C	11.5 mm
DG..-HD-40	YSR-16-20-C	19.5 mm

Fig. 17

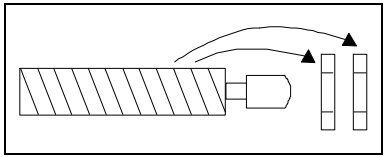


Bild 18/Fig. 18

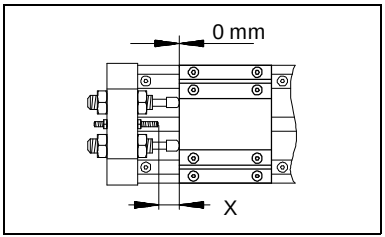


Bild 19/Fig. 19

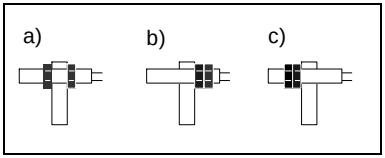


Bild 20/Fig. 20

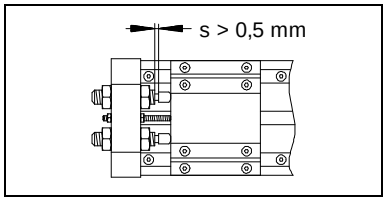


Bild 21/Fig. 21

6. Drehen Sie zunächst **beide** Kontermuttern vom YSR-... herunter.

7. Drehen Sie **beide** Stoßdämpfer bis zu folgender Stellung in den Abschlußdeckel ein:
   – der Stoßdämpfer-Kopf berührt gerade den Läufer
   – der Stoßdämpfer ist völlig unbelastet.

8. Drehen Sie die Kontermuttern fest.

   Je nach Einstellung sind bis zu drei Kontermöglichkeiten gegeben.

9. Positionieren Sie den Läufer gegen die Stoßdämpferkraft in die Endlage.

   Der Stoßdämpfer darf im Betrieb nicht durchschlagen. Der Abstand s muß deshalb stets größer 0,5 mm (maximale Dämpfung) bleiben.

Bei Abstand s < 0,5 mm:

- Wiederholen Sie Punkt 5 bis 9 mit korrigiertem Maß x.

6. First unscrew **both** locking screws on the YSR-....

7. Screw **both** shock absorbers into the cover until:
   – the head of the shock absorber just touches the slide,
   – the shock absorber is completely unstressed.

8. Now tighten the locking nuts.

   There are three locking possibilities depending on the setting.

9. Push the slide into the end position against the force of the shock absorber.

   The shock absorber must not overrun the stop during operation. Distance "s" must therefore always be greater than 0.5 mm (maximum cushioning).

If distance "s" is less than 0.5 mm,

- repeat points 5 to 9 with corrected dimension "x".

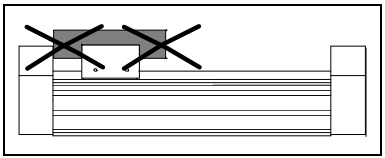


Bild 22/Fig. 22

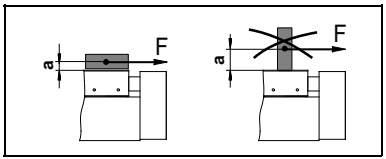


Bild 23/Fig. 23

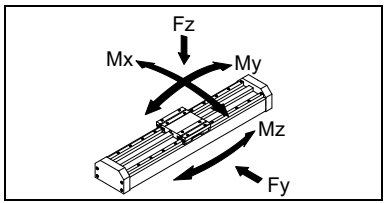


Bild 24/Fig. 24

Durchführung

Zur Montage der Nutzlast:

- Stellen Sie sicher, daß die Nutzlast in der Endlage nicht an den Abschlußdeckel schlägt.

  Sonst besteht die Gefahr der Zerstörung der DG..-HD-... .

- Plazieren Sie Ihre Nutzlast so auf dem Läufer der DG...-HD-..., daß das Kippmoment aus der statischen Kraft F und dem Hebelarm a klein bleibt.

  Zulässige Gewichtskraft F_{zul} und zulässiges Kippmoment M_{zul} der Nutzlast in Abhängigkeit von der Nenngröße dürfen nicht überschritten werden (siehe nachfolgende Tabelle).
  Treten kombinierte Belastungen auf, ist sicherzustellen, daß die einzelnen Werte folgende Ungleichung erfüllen:

$$\frac{M_x}{M_{xmax.}} + \frac{M_y}{M_{ymax.}} + \frac{M_z}{M_{zmax.}} + \frac{F_y}{F_{ymax.}} + \frac{F_z}{F_{zmax}} \leq 1$$

  Sonst besteht die Gefahr der Zerstörung der DG..-HD-... .

Actual commissioning

Fastening the work load

- Make sure that the work load does not touch the cover when in the end position.

  Otherwise the DG..-HD-... may be damaged.

- Place your work load on the slide of the DG...-HD-... so that the tipping torque of the static force "F" and the lever arm "a" remains small.

  The permitted force due to weight "F_{zul}" and the permitted tilting torque "M_{zul}" depending on the size must not be exceeded (see following table).
  If combined loads occur, make sure that the individual values fulfil the following inequation:

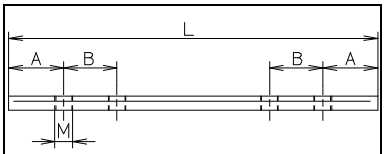
  Otherwise the DG..-HD-... may be damaged.

Typ	DG...-HD-8	DG...-HD-12	DG...-HD-18	DG...-HD-25	DG...-HD-40
max. Gewichts-kraft $F_{ymax.}$	518 N	1120 N	1820 N	5400 N	5400 N
max. Gewichts-kraft $F_{zmax.}$	518 N	1120 N	1820 N	5600 N	5600 N
max. Quer-moment $M_{xmax.}$	12,6 Nm	33,6 Nm	70 Nm	260 Nm	375 Nm
max. Längs-moment $M_{ymax.}$	16,8 Nm	50,4 Nm	115 Nm	415 Nm	560 Nm
max. Längs-moment $M_{zmax.}$	16,8 Nm	49 Nm	112 Nm	400 Nm	540 Nm

Bild 25

Type	DG...-HD-8	DG...-HD-12	DG...-HD-18	DG...-HD-25	DG...-HD-40
Max. force due to weight $F_{ymax.}$	518 N	1120 N	1820 N	5400 N	5400 N
Max. force due to weight $F_{zmax.}$	518 N	1120 N	1820 N	5600 N	5600 N
Max. rolling moment $M_{xmax.}$	12.6 Nm	33.6 Nm	70 Nm	260 Nm	375 Nm
Max. pitching moment $M_{ymax.}$	16.8 Nm	50.4 Nm	115 Nm	415 Nm	560 Nm
Max. pitching moment $M_{zmax.}$	16.8 Nm	49 Nm	112 Nm	400 Nm	540 Nm

Fig. 25



NSTH	8	12	18	25	40
L	89	119	159	209	259
A	15	15	25	25	30
B	15	15	20	20	35
M	M3	M5	M5	M8	M8

Bild 26/Fig. 26

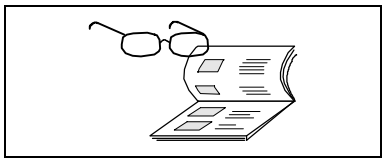


Bild 26a/Fig. 26a

Für das Befestigen der Nutzlast sind Nutensteine erforderlich (Maße siehe Bild 26).

Definition:
Bewegliche Masse = Nutzlast
+ Läufermasse
+ zusätzliche Massen (z. B. Nutensteine der Nutzlast etc.)

- Vollziehen Sie die Inbetriebnahme anhand der Bedienungsanleitung des integrierten Linearantriebs/der verwendeten Näherungsschalter.
- Starten Sie einen Probelauf der beweglichen Masse mit geringer Läufergeschwindigkeit.
- Prüfen Sie zusätzlich im Probelauf, ob
  – die Masse der Nutzlast
  – die Beschleunigung der beweglichen Masse
  – Position der Näherungsschalter zu verändern sind
  – der Durchlauf des gesamten vorgesehenen Verfahrzyklus korrekt ist
  – der Sicherheitsabstand h ausreichend ist (nur bei DGE-...-HD-...).

Blocks are required for fastening the work load (dimensions see Fig. 26).

Definition:
moveable mass = work load
+ slide mass
+ additional masses (e.g. sliding blocks of the work load, etc.).

- Complete commissioning as described in the operating instructions for the linear drive and the proximity switch.
- Start a test run with the moveable mass, sliding slowly.
- During the test run, check whether the following must be modified:
  – the mass of the work load,
  – the acceleration of the moveable mass,
  – the positions of the proximity switches
  – the complete positioning cycle.
  – the safety distance h (only at DGE-...-HD-...)

In diesem Fall sind die Änderungen nur bei Stillstand des Läufers durchzuführen.
Der Läufer der HD-Führung soll die Endlagen sicher erreichen, darf aber nicht hart anschlagen.

- Befestigen Sie die Näherungsschalter endgültig.

If modifications are necessary, they must be carried out when the guide is at a stand.
The slide of the HD-guide must reach the end positions but not strike hard against them.

- Now fasten the proximity switches.

7

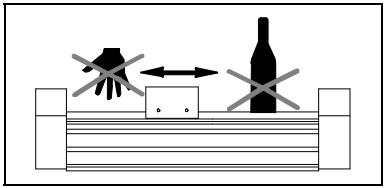


Bild 27/Fig. 27

Bedienung und Betrieb

- Stellen Sie sicher, daß im Verfahrbereich des DG...-HD-...
  – niemand in die Laufrichtung der beweglichen Masse greifen kann,
  – und keine Fremdgegenstände dorthin gelangen (z. B. durch Schutzgitter).

  Erst wenn die bewegliche Masse zum völligen Stillstand gekommen ist, soll ein Greifen an die DG...-HD-... möglich sein.

Operation

- Make sure that:
  – nobody can place his/her hand in the positioning range of the DG...-HD-...,
  – there are no objects in the path of the moveable mass (e.g. by means of a protective grid),

  It should not be possible to touch the DG...-HD-... until the moveable mass has come to a complete stand.

8

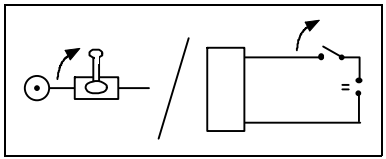


Bild 28/Fig. 28

Wartung und Pflege

- Stellen Sie sicher, daß folgende Energiequellen abgestellt sind:

  – Druckluft
  – elektrische Spannung.

- Reinigen Sie bei Bedarf den DG...-HD-... außen mit einem weichen Lappen.

  Zulässige Reinigungsmedien sind alle werkstoffschonenden Medien.

- Schmieren Sie folgende Bauteile der DG...-HD-... nach Tabelle 29:

Maintenance and care

- Before carrying out maintenance work, make sure that the following are switched off:
  – compressed air supply
  – electric power supply

- If necessary, clean the exterior of the DG...-HD-... with a soft cloth.

  All non-abrasive cleaning agents are permitted.

- Grease the following parts of the DG...-HD-... as indicated in table 29.

Bauteil	entfettete Oberflächen der Führungsschiene	Wälzlager des Läufers	Außenläufer des Linearantriebs (nur bei DGO-...-HD-...)
Vorbereitung	keine	keine	Ausbau des Linearantriebs (siehe Ausbau und Reparatur)
Schmierintervall	bei Bedarf	alle 400 km Laufstrecke	alle 500 km Laufstrecke
Schmieranlaß	Feuchtigkeitsschutz und Gleitfähigkeit	Gleitfähigkeit	
Schmierstelle	Führungsschiene	vier Schmiernippel ⓮	Schmiernippel am Außenläufer
Anschluß der Fettpresse	---	Nadelspitz-Mundstück nach DIN 1283	Gewindanschluß M6 mit Schmier-nippel nach DIN 3405 AM6
Schmiervorgehen	Läufer beim Schmiervorgang von Hand hin- und herbewegen (gleichmäßiges Füllen der Fetträume)		
Schmierfett	Wälzlagerfett KP2K" (nach DIN 51 825)		Esso Beacon 2

Bild 29

Component	Ungreased surfaces of the guide rail	Roller bearing of the slide	Outer slide of the linear drive (only with DGO-...-HD-...)
Preparation	None	None	Dismantle the linear drive (see Dismantling and repairs)
Frequency of lubrication	As required	Every 400 km run	Every 500 km run
Reason for lubrication	Protection against humidity and to ensure smooth running	Smooth running	
Lubrication point	Guide rail	Four lubrication nipples ⓮	Lubrication nipple on the outer slide
Connection for pressure grease gun	---	Pin-point nozzle as per DIN 1283	M6 thread connection with lubrication nipple as per DIN 3405 AM6
Lubrication procedure	Move the slide backwards and forwards by hand whilst lubricating (grease cavities will be equally filled)		
Lubricating grease	Roller bearing grease KP2K" (as per DIN 51 825)		Esso Beacon 2

Fig. 29

- Prüfen Sie die Notwendigkeit kürzerer Schmierintervalle. Das kann notwendig sein bei:
  – hoher Temperaturbelastung
  – starkem Schmutzanfall
  – Nähe fettlösender Flüssigkeiten oder Dämpfe.

- Check whether more frequent lubrication is necessary. This is to be recommended:
  – with high temperatures
  – with excessive dirt
  – if used in the vicinity of fat solvents or vapours.

9

Ausbau und Reparatur

- Nutzen Sie die Möglichkeit einer Überholung Ihrer DG...-HD-... durch unseren Reparaturservice.

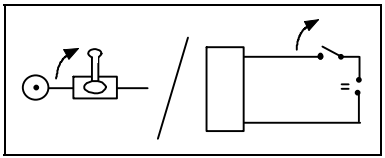


Bild 30/Fig. 30

- Stellen Sie sicher, daß folgende Energiequellen abgestellt sind:

  – Druckluft
  – elektrische Spannung.

Dismantling and repairs

- Make use of our repair service for having your DG...-HD-... overhauled.

- Before dismantling or carrying out repairs, make sure that the following are switched off:
  – compressed air supply
  – electric power supply

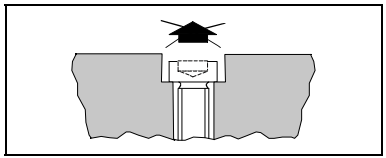


Bild 31/Fig. 31

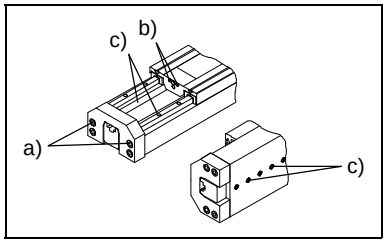


Bild 32/Fig. 32

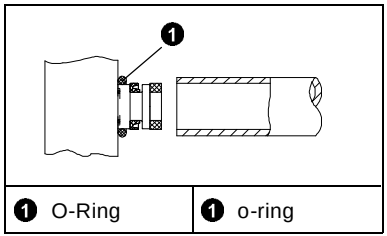


Bild 33/Fig. 33

- Lassen Sie sämtliche Schrauben und Gewindestifte unverändert, für die es keine unmittelbare Aufforderung zur Veränderung in dieser Anleitung gibt.

Zum Ausbau des Antriebs:

- Drehen Sie in der angegeben Reihenfolge die Befestigungsschrauben an folgenden Bauteilen heraus:
  a) Abschlußdeckel (auf der Seite der Arbeitsanschlüsse)
  b) Spannplatte für Mitnehmer
  c) Nutensteine oder Befestigungswinkel des Antriebs (falls vorhanden).

  Der Antrieb läßt sich herausschieben.

Bei Verwendung eines DGO-Antriebs in der DG..-HD-...:

- Achten Sie darauf, daß der O-Ring des Zylinders am Anschlußdeckel der DGO-...-HD-... verbleibt.

- Do not modify the tightening torque of any screws or threaded pins, unless the instructions demand that they be modified.

Dismantling the drive

- Unscrew the fastening screws of the following components in the sequence specified:
  a) cover (on the work connection side)
  b) cover plate for driver
  c) sliding blocks or brackets for fastening the drive (if available).

  The drive can now be pushed out.

If a DGO drive is used in the DG..-HD-...:

- Make sure that the O-ring of the cylinder remains on the cover of the DGO-...-HD-....

- Beachten Sie folgendes:
  Aufgrund der Modularität von Festo-Produkten (Baukastenprinzip) können folgende Antriebe alternativ eingesetzt bzw. ausgetauscht werden:

	Führung		
verwendbarer Antrieb	DGE-...-HD-...	DGP-...-HD-...	DGO-...-HD-...
DGE-...	⊗	⊗	—
DGP...-...	⊗	⊗	—
DGO-...*	—	—	⊗

* Der Antrieb entspricht nicht dem Serienteil. Dies muß bei der Bestellung angegeben werden.

Bild 34

Anfragen richten Sie bitte an Ihren zuständigen Fachberater.

- Please note the following.
  Due to the modular structure of Festo products, the following drives can also be fitted or used as replacement:

	Guide		
Alternative drive	DGE-...-HD-...	DGP-...-HD-...	DGO-...-HD-...
DGE-...	⊗	⊗	—
DGP...-...	⊗	⊗	—
DGO-...*	—	—	⊗

* This drive is not the same as that listed in the catalogue. This must be specified in the order.

Fig. 34

Please consult our technical advisor.

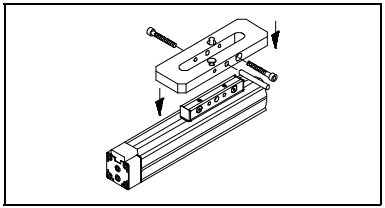


Bild 35/Fig. 35

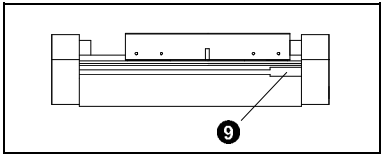


Bild 36/Fig. 36

Zum Austausch des Antriebs:

1. Plazieren Sie folgende Bauteile auf den neuen Antrieb:
   – Mitnehmer des bisherigen Antriebs (siehe Bild 35)
   – Befestigungswinkel.

2. Schieben Sie den neuen Antrieb in die HD-Führung.

   Dabei ist folgende Ausrichtung der Arbeitsanschlüsse zu beachten (siehe Tabelle).

Antriebs-Typ	Ausrichtung der Arbeits-anschlüsse
DGO-... DGE-...-ZR	wählbar
DGP..-...	Anschlüsse auf der Seite der Einführaussparung für Näherungsschalter ❾
DGE-...-SP	Antrieb auf der Seite der Einführaussparung für Näherungsschalter ❾

Bild 37

Replacing the drive

1. Place the following components on the new drive:
   – the driver of the previous drive (see Fig. 35)
   – fastening bracket.

2. Push the new drive into the heavy-duty guide.

   Please observe here the arrangement of the work connections (see table).

Drive type	Arrangement of work connections
DGO-... DGE-...-ZR	As desired
DGP..-...	Connections on the side of the recess for the proximity switch ❾
DGE-...-SP	Drive on the side of the recess for the proximity switch ❾

Fig 37

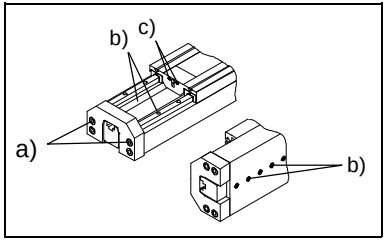


Bild 38/Fig. 38

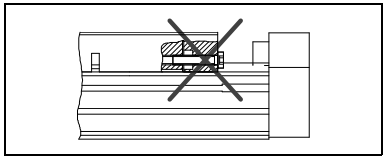


Bild 39/Fig. 39

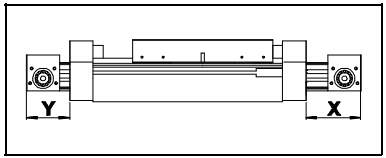


Bild 40/Fig. 40

3. Positionieren Sie den Antrieb mit folgendem Abstand X zur Außenkante des Abschlußdeckels (siehe hierzu Bild 40 bis 43).

   Bei falscher Ausrichtung besteht die Gefahr der Zerstörung des Antriebs. Die bewegliche Masse schlägt dann auf den Abschlußdeckel des Antriebs.

4. Drehen Sie die Schrauben c), b), a) nach Bild 38 wieder ein.

   Die einzelnen Schrauben dürfen nicht über die Senkungen hinausragen.

Typ	Abstand Y	Abstand X
DGEL-8-...-ZR-HD8	38 mm	44 mm
DGEL-8-...-ZR-HD12	39 mm	45 mm
DGEL-12-...-ZR-HD12	43 mm	55 mm
DGEL-12-...-ZR-HD18	46 mm	57 mm
DGEL-18-...-ZR-HD18	59 mm	70 mm
DGEL-18-...-ZR-HD25	59 mm	70 mm
DGEL-25-...-ZR-HD25	61 mm	80 mm
DGEL-25-...-ZR-HD40	63 mm	82 mm
DGEL-40-...-ZR-HD40	82 mm	109 mm

Bild 41

3. Position the drive at the following distance X from the outer edge of the cover (see Figs. 40 to 43).

   The drive may be damaged if it is not positioned correctly.
   The moveable mass will then strike the cover of the drive.

4. Tighten the screws c), b), a) again as shown in Fig. 38.

   The individual screws must not project above the recesses.

Type	Distance Y	Distance X
DGEL-8-...-ZR-HD8	38 mm	44 mm
DGEL-8-...-ZR-HD12	39 mm	45 mm
DGEL-12-...-ZR-HD12	43 mm	55 mm
DGEL-12-...-ZR-HD18	46 mm	57 mm
DGEL-18-...-ZR-HD18	59 mm	70 mm
DGEL-18-...-ZR-HD25	59 mm	70 mm
DGEL-25-...-ZR-HD25	61 mm	80 mm
DGEL-25-...-ZR-HD40	63 mm	82 mm
DGEL-40-...-ZR-HD40	82 mm	109 mm

Fig. 41

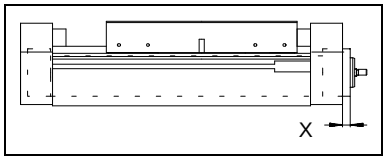


Bild 42/Fig. 42

Typ	Abstand X eingerückt	Abstand X überstehend
DGEL-18-...-SP-HD18	—	49 mm
DGEL-18-...-SP-HD25	—	15 mm
DGEL-25-...-SP-HD25	—	3 mm
DGEL-25-...-SP-HD40	bündig	
DGEL-40-...-SP-HD40	7 mm	—

Bild 43

Type	Distance X inset	Distance X projecting
DGEL-18-...-SP-HD18	—	49 mm
DGEL-18-...-SP-HD25	—	15 mm
DGEL-25-...-SP-HD25	—	3 mm
DGEL-25-...-SP-HD40	flush	
DGEL-40-...-SP-HD40	7 mm	—

Fig. 43

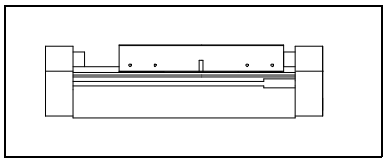


Bild 44/Fig. 44

DGOL-...-HD-...	Antrieb in HD-Führung integriert
DGPL-...-HD-...	bündiger Einbau des Antriebs

Bild 45

DGOL-...-HD-...	Drive integrated in HD guide
DGPL-...-HD-...	Drive fits flush

Fig. 45

10 Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Ungleichförmige Bewegung des Läufers	Schmierung fehlt	Schmieren (siehe Kapitel Wartung)
	Drosseln falsch eingesetzt	Möglichst die Abluft drosseln
	Führungen verschmutzt	Reinigen, Abdeckung vorsehen
	Führung beschädigt	Servicefall, informieren Sie Festo
Zu hartes Anschlagen in der Endlage	Dämpfung zu gering	Endlagendämpfung vergrößern (z. B. durch Stoßdämpfer)
	Verzögerung zu gering/ zu spät	Verzögerung verändern (z. B. durch Anpassung der Antriebssteuerung/ Positionierung der Näherungsschalter)
	Geschwindigkeit zu hoch	Geschwindigkeit reduzieren
	Nutzlast zu groß	Nutzlast reduzieren
Aufschwingen bei langen Hüben	Geschwindigkeit zu hoch	Geschwindigkeit reduzieren
	Nutzlast zu groß	Nutzlast reduzieren
	zu wenig Auflagepunkte	Mittenunterstützung verwenden
Sonstige Störungen	Defekt am integrierten Linearantrieb	siehe Bedienungsanleitung des integrierten Linearantriebs

Bild 46

10 Eliminating faults

Fault	Possible cause	Remedy
Uneven movement of slide	No lubrication	Lubricate (see chapter Maintenance)
	Restrictors incorrectly inserted	If possible, restrict exhaust
	Dirt on guides	Clean, provide cover
	Guide damaged	Return for repairs, inform Festo
Slide strikes too hard against end stops	Not enough cushioning	Increase end position cushioning (e.g. with shock absorbers)
	Delay too small/too late	Change delay (e.g. by adapting drive control/positioning of the proximity switch)
	Speed too high	Reduce speed
	Work load too large	Reduce work load
Slide vibrates with long strokes	Speed too high	Reduce speed
	Work load too large	Reduce work load
	Not enough supports	Use centre supports
Other interference	Defect on integrated linear drive	See operating instructions for the integrated linear drive

Fig. 46

11 Technische Daten

Typ	DG...-HD-8	DG...-HD-12	DG...-HD-18	DG...-HD-25	DG...-HD-40
Teilenummer	164 160 164 161 170 023	164 162 bis 164 166 170 024	164 167 bis 164 175 170 025	164 176 bis 164 184 170 026	164 185 bis 164 194 170 027
Bauart	Schwerlastführung für Linearantriebe				
Einbaulage	beliebig				
Max. zul. Läufergeschwindigkeit	3 m/s (abhängig von der Maximalgeschwindigkeit des Linearantriebs)				
Zul. Kräfte und Momente	siehe Tabelle (Inbetriebnahme/Vorbereitung)				
Massenträgheitsmoment (0-Hub) J_0 [kgmm^2]	5,61 (DGEL-8-...-ZR-...)	9,11 (DGEL-8-...-ZR-...) 13,45 (DGEL-12-...-ZR-..)	17,81 (DGEL-12-...-ZR-..) 37,19 (DGEL-18-...-ZR-..) 1,28 (DGEL-18-...-SP-..)	128,4 (DGEL-18-..-ZR-...) 232 (DGEL-25-...-ZR-..) 1,9 (DGEL-18-...-SP-..) 8,6 (DGEL-25-...-SP-..)	423 (DGEL-25-...-ZR-...) 1200 (DGEL-40-...-ZR-..) 37,5 (DGEL-25-...-SP-..) 69,8 (DGEL-40-...-SP-..)
Max. zul. Restenergie der beweglichen Masse am Endanschlag (mit Gummipuffer)	0,04 Nm	0,04 Nm	0,04 Nm	0,1 Nm	0,25 Nm
Schmierung	alle 400 Laufkilometer				
Lagerung	kugelgelagert				
zul. Temperatur	-10 C ... 80 ^{o}C				
Schutzart	IP 65				
Gewicht Grundgewicht (0-Hub) Schlittenmasse pro Meter Hub	0,86 kg 0,195 kg 3,3 kg	1,37 kg 0,33 kg 4,45 kg	2,95 kg 0,45 kg 7,22 kg	3,6 kg 1,78 kg 11,6 kg	11,8 kg 3,3 kg 17,6 kg
Werkstoffe	Gehäuse: Al Puffer: Gummi, Metall Schiene und Schrauben, Wälzlagerführung: St Linearantrieb: siehe Bedienungsanleitung des Antriebs				

Bild 47

11 Technical specifications

Type	DG-...-HD-8	DG...-HD-12	DG...-HD-18	DG...-HD-25	DG...-HD-40
Part no.	164 160 164 161 170 023	164 162 to 164 166 170 024	164 167 to 164 175 170 025	164 176 to 164 184 170 026	164 185 to 164 194 170 027
Design	Heavy-duty guide for linear drives				
Mounting position	As desired				
Max. permitted slide speed	3 m/s (depending on max. speed of linear drive)				
Permitted forces and moments	See table (commissioning/preparation)				
Mass moment of inertia (0-stroke) J_0 [kgmm^2]	5,61 (DGEL-8-...-ZR-...)	9,11 (DGEL-8-...-ZR-...) 13,45 (DGEL-12-...-ZR-..)	17,81 (DGEL-12-...-ZR-..) 37,19 (DGEL-18-...-ZR-..) 1,28 (DGEL-18-...-SP-..)	128,4 (DGEL-18-..-ZR-...) 232 (DGEL-25-...-ZR-..) 1,9 (DGEL-18-...-SP-..) 8,6 (DGEL-25-...-SP-..)	423 (DGEL-25-...-ZR-...) 1200 (DGEL-40-...-ZR-..) 37,5 (DGEL-25-...-SP-..) 69,8 (DGEL-40-...-SP-..)
Max. perm. residual energy of moveable mass at end stop (with rubber buffer)	0,04 Nm	0,04 Nm	0,04 Nm	0,1 Nm	0,25 Nm
Lubrication	Every 400 kilometres run				
Bearings	Ball bearings				
Permitted temperature	-10 C ... 80 ^{o}C				
Protection class	IP 65				
Weight basic weight (0-stroke) Slide mass per metre stroke	0,86 kg 0,195 kg 3,3 kg	1,37 kg 0,33 kg 4,45 kg	2,95 kg 0,45 kg 7,22 kg	3,6 kg 1,78 kg 11,6 kg	11,8 kg 3,3 kg 17,6 kg
Materials	Housing: Al; Buffer: Rubber, metal Rail and screws, Roller bearing guide: St Linear drive: See operating instructions for drive				

Fig. 47

FESTO

Postfach 6040
D-73726 Esslingen
Telefon (++49) (0)711/347-0

Quelltext: deutsch
Version: 9709a

Weitergabe sowie Vervielfätigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht, Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmusteranmeldungen durchzuführen.

The copying, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without expressed authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved, in particular the right to carry out patent, utility model or ornamental design registrations.

12 Zubehör

Bezeichnung	Typ
Mittenstütze	MUP-...
Fußbefestigung	HHP-...
Nutenstein für Nutzlast/für Befestigung	NSTH-.../NST-...
Nutenabdeckschiene	ABP-...
Näherungsschalter	SME-8..-..., SMT-8..-...
Adapterplatte	HAPB-...
Scheibe	SLZZ-...
Stoßdämpfer mit Festanschlag	YSR-...-C
Wälzlagerfett	KP2K (nach DIN 51 825)
Schmierfett	ESSO Beacon 2

12 Accessories

Designation	Type
Centre support	MUP-...
Foot fastening	HHP-...
Sliding block for movable load/DG-...-HD-...	NSTH-.../NST-...
Slide cover rail	ABP-...
Proximity switch	SME-8..-..., SMT-8..-...
Adapter plate	HAPB-...
Disc	SLZZ-...
Shock absorber with fixed stop	YSR-...-C
Roller bearing grease	KP2K (as per DIN 51 825)
Lubricating grease	ESSO Beacon 2